



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 24 JUL 2003

WIPO

PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N. FI2002 A 000113



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 APR. 2003

ma, li

IL DIRIGENTE

D.ssa Maria Luisa FOCA*

Maria Luisa Foca

BEST AVAILABLE COPY

MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
BO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA
NDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO

MODELLO A

marca
da
bollo

N.G.

CHIEDENTE (I)

SP

1) Denominazione FABIO PERINI S.P.A. codice 00145160461
Residenza LUCCA - ZONA IND.LE P.I.P. MUGNANO SUD
2) Denominazione _____ codice _____
Residenza _____

APPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI ed altri cod. fiscale _____
denominazione studio di appartenenza UFFICIO TECNICO ING. A.MANNUCCI S.R.L.
via della Scala n. 4 città Firenze cap 50123 (prov) FI
DOMICILIO ELETTIVO destinatario c/o UFFICIO TECNICO ING. A.MANNUCCI S.R.L.
via della Scala n. 4 città Firenze cap 50123 (prov) FI

TITOLO _____ classe proposta (sez/cl/sci) _____ gruppo/sottogruppo ☐ / ☐
DISPOSITIVO GOFFRATORE E LAMINATORE CON GRUPPO DI CILINDRI GOFFRATORI INTERCAMBIABILE"

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA ☐ / ☐ / ☐

N. PROTOCOLLO ☐

INVENTORI DESIGNATI cognome nome
1) GUGLIELMO BIAGIOTTI 3) _____
2) _____ 4) _____

PRIORITA' Nazione o Tipo di priorità numero di domanda data di deposito allegato S/R
organizzazione _____
1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____

CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione _____

ANNOTAZIONI SPECIALI
NESSUNA

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.
c. 1) ☒ PROV ☐ n. pag 23 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
c. 2) ☒ PROV ☐ n. tav 06 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
c. 3) ☐ RIS ☒ lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
c. 4) ☐ RIS ☐ designazione inventore
c. 5) ☐ RIS ☐ documenti di priorità con traduzione in italiano
c. 6) ☐ RIS ☐ autorizzazione o atto di cessione
c. 7) ☐ nominativo completo del richiedente

attestati di versamento, totale lire DUECENTONOVANTUNO/80

291,80 ANNI 3

obbligatorio

COMPILATO IL 23/06/2002 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

CONTINUA (SI/NO) NO

NEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA (SI/NO) SI

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO AGRICOLTURA DI FIRENZE codice 48
/ERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA FI 2002A000113 Reg. A

L'anno DUEMILADUE, il giorno VENTISEI del mese di GIUGNO
I (I) richiedente (I) sopradicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 06 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto
sopraportato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE

Melina Capaldi



L'UFFICIALE ROGANTE

FI 2002A000113

PROSPETTO A

SUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

IERO DOMANDA _____ REG. A
IERO BREVETTO _____

DATA DI DEPOSITO / /
DATA DI RILASCIO / /

RICHIEDENTE (I)

Denominazione FABIO PERINI S.P.A.
Residenza LUCCA

TITOLO

DISPOSITIVO GOFFRATORE E LAMINATORE CON GRUPPO DI CILINDRI GOFFRATORI INTERCAMBIABILE"

se proposta (sez./cl./scI/) ☐

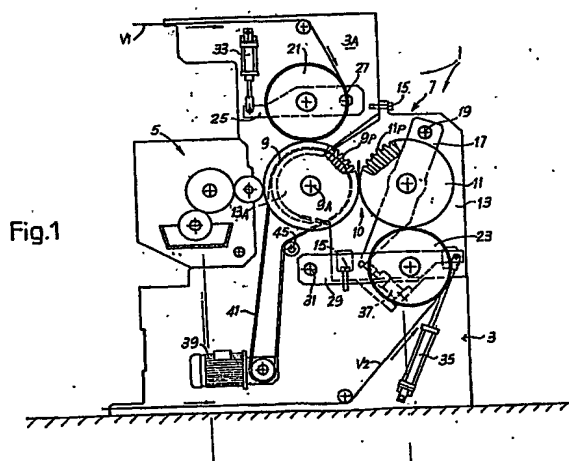
(gruppo sottogruppo)

☐ / ☐

RIASSUNTO

Il dispositivo goffratore e laminatore comprende:
una struttura di supporto (3); un primo cilindro goffratore (9) corredato di protuberanze (9P); un primo rullo di pressione (21) cooperante con detto primo cilindro goffratore (9); un secondo cilindro goffratore (11), corredato di protuberanze (11P); un secondo rullo di pressione (23) cooperante con detto secondo cilindro goffratore (11). Il primo ed il secondo cilindro goffratore (9, 11) sono portati da un gruppo o sotto-struttura intercambiabile (7), montabile sulla struttura fissa e smontabile da essa.
(Fig.1)

DISEGNO



FI 2002A000113

Fabio Perini spa

a LUCCA

Dispositivo goffratore e laminatore con gruppo di cilindri goffratori intercambiabile

5

Descrizione

Campo tecnico

La presente invenzione riguarda un dispositivo goffratore e laminatore, del tipo comprendente: una struttura di supporto; un primo cilindro goffratore corredato di protuberanze; un primo rullo di pressione cooperante con detto primo cilindro goffratore; un secondo cilindro goffratore, corredato di protuberanze; un secondo rullo di pressione cooperante con detto secondo cilindro goffratore; ed eventualmente un gruppo incollatore.

15 Stato della tecnica

Gruppi o dispositivi goffratori di questo tipo vengono utilizzati comunemente nell'industria della trasformazione della carta, per la produzione di articoli in carta cosiddetta <<tissue>>, quali ad esempio rotoli di carta asciugatutto, tovaglioli di carta ed altro.

Per aumentare il volume del prodotto cartaceo ed incrementarne le caratteristiche di assorbimento dei liquidi, particolarmente importante nella produzione di carta asciugatutto per uso domestico, oltre che per fini estetici e commerciali, viene previsto di goffrare separatamente



FI 2002A000113

mente l'uno dall'altro due o più veli di materiale cartaceo che vengono poi accoppiati tramite applicazione di un collante e laminazione tra due cilindri, che possono essere gli stessi cilindri goffratori che hanno eseguito
5 l'operazione di goffratura.

La goffratura consiste in una lavorazione meccanica in cui un velo od una pluralità di veli vengono fatti passare tra un cilindro goffratore corredato di punte o protuberanze ed un rullo di pressione eventualmente rivestito di materiale cedevole, che preme contro il cilindro
10 goffratore. Il od i veli vengono in questo modo deformati meccanicamente e le fibre di carta che li costituiscono si deformano e si rompono. I due o più veli così goffrati vengono tra loro uniti applicando un collante sulle protuberanze ottenute per goffratura su uno dei due veli e
15 laminando i due o più veli insieme per esercitare la pressione tra di essi necessaria per l'incollaggio.

I dispositivi goffratori si caratterizzano, ad esempio, in base alla relazione spaziale tra le punte o protuberanze prodotte sui due o più veli tra loro accoppiati. Secondo un primo tipo di goffratura i due veli vengono goffrati separatamente l'uno dall'altro tramite due cilindri goffratori, ciascuno dei quali coopera con un rullo di pressione. Su ciascun velo vengono prodotte in
20 questo modo rispettive protuberanze che vengono poi por-

FI 2002A000113

tate le une a coincidere con le altre in un accoppiamento
punta-punta. Si parla in questo caso di una goffratura
punta-punta. Un esempio di un dispositivo di questo tipo
è descritto in EP-A-0370972. I veli vengono tra loro ac-
5 coppiati per laminazione nella gola tra i due cilindri
goffratori, dove le punte o protuberanze di un cilindro
goffratore vanno a coincidere con le punte o protuberanze
dell'altro cilindro goffratore.

Sono state studiate diverse varianti di questo si-
10 stema di goffratura per risolvere problemi particolari,
ad esempio derivanti dalla difficoltà di fasare tra loro
le punte o protuberanze di un cilindro con le punte o
protuberanze dell'altro quando le punte o protuberanze
sono particolarmente piccole. Esempi di dispositivi di
15 goffratura e laminazione punta-punta che costituiscono
evoluzione del dispositivo tradizionale per risolvere
specifici problemi sono descritti in US-A-6,053,232; US-
A-6,032,712; US-A-6,245,414; US-A-5,173,351; US-A-
6,109,326; US-A-5,736,223; US-A-5,382,464; US-A-
20 4,376,671.

Secondo una diversa tecnica, i veli vengono ancora
goffrati separatamente ma accoppiati l'uno all'altro in
una posizione tale per cui le protuberanze realizzate su
uno dei veli vadano ad inserirsi negli spazi tra le pro-
25 tuberanze dell'altro velo. Si parla in questo caso di

FI 2002A000113

goffratura annidata. Per esigenze di spazio e di compensazione delle flessioni dei cilindri goffratori nelle condizioni di lavoro, la disposizione dei cilindri stessi nello spazio varia nel caso di goffratura punta-punta rispetto al caso annidato.

In questa tecnica le protuberanze dei due cilindri goffratori sono fasate diversamente rispetto alla tecnica di goffratura punta-punta. I due veli vengono tra loro uniti per laminazione tra uno dei due cilindri goffratori ed un cilindro laminatore od accoppiatore.

Sono stati studiati sistemi per realizzare, su una stessa macchina o su uno stesso dispositivo lavorazioni secondo la tecnica punta-punta e secondo la tecnica annidata, con particolari accorgimenti per rendere facilmente convertibile il dispositivo da una modalità di funzionamento all'altra. Esempi di soluzioni per ottenere questo risultato sono descritti in WO-A-9941064 ed in WO-A-9853985.

Oltre che per motivi tecnico-funzionali, la goffratura viene utilizzata anche per impartire particolari caratteristiche decorative al prodotto. Le protuberanze generate dalla goffratura possono, infatti, servire a riprodurre sul prodotto decori di fondo di forma geometrica più o meno regolare e/o motivi decorativi più o meno estetivamente elaborati.



FI 2002A000113

E' importante poter sostituire in tempi brevi e con ridotti periodi di fermo macchina i cilindri goffratori per modificare il disegno realizzato sul prodotto finale per soddisfare varie esigenze di mercato.

5 In definitiva, può essere necessario sostituire o modificare la disposizione dei cilindri goffratori di un dispositivo goffratore e laminatore allo scopo di modificare sia le caratteristiche tecnico-funzionali, sia le caratteristiche estetiche del prodotto finale.

10 La sostituzione dei cilindri goffratori, od anche semplicemente la modifica del loro assetto ad esempio da punta-punta a annidato, è operazione complessa e lunga in particolare a causa della necessità di procedere ad un accurato fasamento dei cilindri goffratori.

15 Scopi e sommario dell'invenzione

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di un dispositivo goffratore e laminatore che consenta una facile sostituzione dei cilindri goffratori per modificare il disegno di goffratura e/o la tecnica di goffra-
20 tura e laminazione.

Questo, ed altri scopi e vantaggi che appariranno chiari agli esperti del ramo dalla lettura del testo che segue, sono in sostanza ottenuti con un dispositivo goffratore e laminatore del tipo inizialmente menzionato, in
25 cui almeno i cilindri goffratori sono portati da un grup-

FI 2002A000113

po o. sotto-struttura intercambiabile, montabili sulla
struttura fissa e smontabile da essa. Preferibilmente, i
rulli di pressione sono portati dalla struttura fissa, e
solo i cilindri goffratori sono portati dal gruppo inter-
5 cambiabile. Ciò rende il dispositivo più semplice e la
sostituzione del gruppo intercambiabile più rapida.

La sostituzione dei cilindri goffratori è resa e-
stremamente semplice e veloce. E' possibile disporre di
due o più gruppi intercambiabili che si differenziano ad
10 esempio per la configurazione dei cilindri goffratori
(punta-punta su un gruppo e annidati su un altro), oppure
per la differente conformazione delle punte o protuberan-
ze, ad esempio per realizzare disegni diversi. Viceversa,
nella soluzione di attuazione preferita dell'invenzione,
15 i rulli di pressione rimangono sulla struttura fissa così
che un'unica coppia di rulli di pressione viene utilizza-
ta per i cilindri goffratori di uno o più gruppi inter-
cambiabili. In questo modo è anche resa estremamente sem-
plice la sostituzione del gruppo intercambiabile, in
20 quanto tutti gli attuatori e le relative linee di aziona-
mento pneumatico od idraulico rimangono vincolati alla
struttura fissa.

Disponendo i cilindri goffratori su un gruppo inter-
cambiabile è possibile mettere in fase i cilindri al mo-
25 mento del primo assemblaggio del gruppo stesso, così che

la successiva sostituzione dei gruppi intercambiabili non comporta alcuna necessità di mettere in fase i cilindri, con conseguente semplificazione delle operazioni di sostituzione del gruppo intercambiabile.

5 Quando il gruppo intercambiabile presenta cilindri goffratori disposti in una configurazione annidata od equivalente, si può vantaggiosamente prevedere che sullo stesso gruppo intercambiabile sia montato anche un rullo laminatore, cooperante con uno dei cilindri goffratori.

10 Vantaggiosamente, sempre allo scopo di semplificare le operazioni di sostituzione di un gruppo con un altro, è possibile prevedere che il gruppo intercambiabile presenti anche la trasmissione del moto tra un cilindro goffratore e l'altro. La trasmissione può essere ad esempio
15 realizzata da una coppia di ruote dentate in asse con i cilindri ed immersa in un bagno d'olio. L'utilizzatore non deve, in tal caso, intervenire in alcun modo sulla trasmissione meccanica tra i cilindri goffratori all'atto della sostituzione di un gruppo intercambiabile con un
20 altro. La trasmissione del moto dalla parte fissa del dispositivo fino al gruppo intercambiabile può avvenire vantaggiosamente con un sistema che consenta il rapido smontaggio e montaggio del gruppo intercambiabile, ad esempio tramite una trasmissione a cinghia dentata.

25 Ulteriori vantaggiose caratteristiche e forme di at-

FI 2002A000113

tuazione dell'invenzione sono indicate nelle allegate rivendicazioni.

Breve descrizione dei disegni

Il trovato verrà meglio compreso seguendo la descrizione e l'allegato disegno, che mostra una pratica forma di attuazione non limitativa dell'invenzione. Nel disegno, dove parti uguali sono indicate con gli stessi numeri di riferimento, mostrano: la

Fig.1 in una vista laterale schematica il dispositivo gofratore e laminatore corredato di un primo gruppo intercambiabile di cilindri gofratori; la

Fig.2 una vista analoga a quella di Fig.1, con il gruppo intercambiabile separato; la

Fig.3 una vista laterale analoga alla vista di Fig.1, con un diverso gruppo di cilindri gofratori montato sul dispositivo; la

Fig.4 una vista laterale del dispositivo e del gruppo intercambiabile di Fig.3 separato dal dispositivo gofratore e laminatore; la

Fig.5 una vista laterale schematica di una diversa forma di attuazione del dispositivo; e le

Figg.6 e 7 due viste in pianta molto schematiche di un dispositivo secondo l'invenzione e di mezzi a binario per la traslazione e la sostituzione dei gruppi intercambiabili.



FI 2002A000113

Descrizione dettagliata della forma di attuazione preferita dell'invenzione

In Figg. 1 e 2 è mostrata una prima configurazione del dispositivo secondo l'invenzione. Con 1 è genericamente indicato il dispositivo nel suo complesso. Esso comprende una struttura fissa di supporto 3, comprendente una coppia di fiancate tra loro parallele, una delle quali è visibile nel disegno, l'altra essendo sostanzialmente uguale. Sulla struttura fissa di supporto 3 è montato un gruppo incollatore genericamente indicato con 5 e di per sé conosciuto. Il gruppo incollatore 5 si trova su un lato di una porzione a sviluppo sostanzialmente verticale 3A della struttura di supporto 3, mentre dalla parte opposta di detta porzione 3A si trova un gruppo genericamente indicato con 7 intercambiabile, portante un primo cilindro goffratore 9 ed un secondo cilindro goffratore 11.

Il gruppo intercambiabile 7 comprende una coppia di fiancate parallele 13, che vengono fissate alle fiancate della struttura fissa di supporto 3 ed una delle quali è visibile nel disegno, l'altra essendo sostanzialmente uguale. Nell'esempio illustrato le fiancate 13 sono fissate alle rispettive fiancate della struttura fissa di supporto 3 tramite mezzi a vite 15. Peraltro, si deve comprendere che possono essere utilizzati anche altri siste-

FI 2002A000113

...mi, ad esempio sistemi con attuatori pneumatici od idraulici per ottenere un bloccaggio più rapido del gruppo intercambiabile 7.

Il primo cilindro goffratore 9 è supportato in posizione fissa sul gruppo intercambiabile 7 da supporti che si trovano in corrispondenza di una porzione sporgente 13A delle fiancate 13. In questo modo nell'assetto montato l'asse 9A del primo cilindro goffratore 9 viene a trovarsi in corrispondenza di incavi 3B (Fig.2) realizzati nella porzione a sviluppo verticale 3A della struttura fissa di supporto 3. Il cilindro goffratore 9 è corredato sulla propria superficie cilindrica di protuberanze o punte 9P che servono alla goffratura del velo di materiale nastriforme ad esso alimentato nel modo appresso descritto.

Il secondo cilindro goffratore 11 è supportato da una coppia di bracci oscillanti 17 incernierati in 19 alle fiancate 13 del gruppo intercambiabile 7, per gli scopi appresso descritti. Anche il secondo cilindro goffratore 11 è corredato sulla propria superficie cilindrica di punte o protuberanze 11P. Le protuberanze 11P e 9P dei due cilindri goffratori 9 e 11 sono tra loro fasate e la distanza reciproca dei due cilindri è tale per cui le protuberanze di un cilindro si trovano in corrispondenza delle protuberanze dell'altro e sono premute contro di

FI 2002A000113

esse nella gola di laminazione tra i due cilindri, indicata con 10.

Sulla struttura fissa di supporto 3 sono montati un primo ed un secondo rullo di pressione, indicati con 21 e 23 rispettivamente. Il primo rullo di pressione 21 è supportato da una coppia di bracci oscillanti 25 incernierati in 27 alla struttura fissa di supporto 3 e coopera con il primo cilindro goffratore 9. mentre il secondo rullo di pressione 23 è portato da una coppia di bracci oscillanti 29 incernierati in 31 alla struttura fissa di supporto 3.

Una coppia di attuatori cilindro-pistone 33 preme il primo rullo di pressione 21 contro il primo cilindro goffratore 9, mentre una seconda coppia di attuatori cilindro-pistone 35 preme il secondo rullo di pressione 23 contro il secondo cilindro goffratore 11.

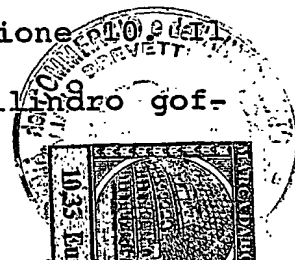
Una terza coppia di attuatori cilindro-pistone 37 preme la coppia di bracci oscillanti 17 e quindi il secondo cilindro goffratore 11 da essi supportato contro il primo cilindro goffratore 9.

Il primo cilindro goffratore 9 è trascinato in rotazione da un motore centrale 39 o da una trasmissione che deriva il moto da una diversa sorgente di moto associata alla linea in cui è inserito il dispositivo 1. Il moto è poi trasmesso tramite una cinghia 41 al primo cilindro

FI 2002A000113

goffratore 9, sul cui asse è calettata una ruota dentata (non mostrata) che ingrana con una seconda ruota dentata (anch'essa non mostrata) calettata sull'asse del secondo cilindro goffratore 11, così che l'unico motore 39 montato sulla struttura fissa di supporto 3 porta in rotazione i due cilindri goffratori. Una ulteriore trasmissione a cinghia od equivalente, di per sé nota, può trasmettere il moto ai rulli di pressione 21, 23. In alternativa questi possono essere trascinati in rotazione per contatto con i cilindri goffratori 9 e 11. Lungo lo sviluppo del percorso della cinghia 41 si trova un rullo tensionatore 45 registrabile, ad esempio tramite un attuatore pneumatico. Questo consente di allentare e tensionare rapidamente la cinghia 41 e consentire una facile rimozione od un facile montaggio del gruppo intercambiabile 7.

Nello schema di Fig.1 sono inoltre mostrati i percorsi di due veli V1 e V2 di materiale nastriforme, che vengono goffrati tra il rullo di pressione 21 ed il cilindro goffratore 9 e tra il rullo di pressione 23 ed il cilindro goffratore 11 rispettivamente. Quando il gruppo intercambiabile 7 è montato, i rulli di pressione 21 e 23 sono premuti contro i rispettivi cilindri goffratori 9, 11, mentre questi ultimi sono premuti l'uno contro l'altro in corrispondenza della gola di laminazione del gruppo incollatore 5 coopera con il primo cilindro gof-



FI 2002A000113

goffratore 9. In questo modo i due veli V1 e V2 vengono goffrati e successivamente laminati insieme nella gola 10, dopo che sulle protuberanze generate dalle protuberanze 9P del cilindro goffratore 9 è stato applicato il collante erogato dal gruppo incollatore 5.

Quando si renda necessario sostituire i cilindri goffratori 9 e 11, ad esempio per sostituirli con un gruppo che consenta una goffratura annidata anziché punta-punta, oppure per sostituire i cilindri con altri recanti protuberanze 9P, 11P riproducenti un disegno diverso, è sufficiente smontare il gruppo intercambiabile 7 e sostituirlo con un altro. In Fig.2 sono mostrati separatamente dopo lo smontaggio il gruppo intercambiabile 7 e la struttura fissa di supporto 3 con le parti meccaniche che rimangono montate su di essa. I cilindri goffratori 9 e 11 rimangono sul gruppo intercambiabile 7 e sono tra loro fasati. Così alla prossima sostituzione il gruppo può essere rimontato senza necessità di alcuna regolazione o fasatura reciproca dei cilindri goffratori. Analogamente saranno tra loro fasati i cilindri goffratori degli altri gruppi intercambiabili. Le ruote dentate che trasmettono il moto dall'uno all'altro dei due cilindri goffratori 9, 11 possono essere in bagno d'olio e non richiedere, quindi, alcuna connessione a sistemi di lubrificazione esterni. La trasmissione a cinghia 41 con il

FI 2002A000113

tenditore registrabile 45 consente un facile smontaggio del gruppo 7.

Nelle Figg. 3 e 4 è mostrato lo stesso dispositivo goffratore e laminatore 1, con un diverso gruppo intercambiabile, ancora indicato con 7. Numeri uguali indicano parti uguali o corrispondenti rispetto alle Figg. 1 e 2.

La differenza rispetto all'esempio precedente risiede nella configurazione del gruppo intercambiabile 7. In questo caso non si tratta più di un gruppo punta-punta, come nel caso precedente, bensì di un gruppo per la goffratura annidata. Le protuberanze 9P, 11P dei due cilindri goffratori 9 e 11 sono disposte in modo tale che le protuberanze di un cilindro vadano a corrispondere agli spazi vuoti tra le protuberanze dell'altro cilindro. Conseguentemente, le protuberanze generate in un velo verranno a disporsi tra le protuberanze dell'altro. Nella gola 10, che non è più una gola di laminazione, non vi è contatto reciproco tra i cilindri goffratori 9 e 11. La laminazione tra i due veli avviene tra il primo cilindro goffratore 9 ed un rullo laminatore 12, anch'esso portato dal gruppo intercambiabile 7. Il rullo laminatore 12 è portato da una coppia di bracci oscillanti 14 che possono essere solidali ai bracci oscillanti 17 che portano il secondo cilindro goffratore 11. In alternativa i bracci 14 possono essere oscillanti in modo indipendente dai

bracci 17 ed essere dotati di propri attuatori (non mostrati).

Come si osserva dal confronto tra le Figg. 1 e 3, i due gruppi intercambiabili 7 mostrati nelle due figure sono sostituibili l'uno all'altro. I rulli di pressione 21, 23 si adattano facilmente alla diversa configurazione e disposizione dei cilindri goffratori 9 e 11. In particolare, la posizione del secondo rullo di pressione 23 può essere adattata alla diversa posizione del secondo cilindro goffratore 11 nei due casi semplicemente con una maggiore o minore oscillazione dei bracci di supporto 29.

In Fig.5 è mostrata schematicamente una forma di realizzazione in cui il gruppo intercambiabile, indicato ancora con 7, raccoglie non solo i cilindri goffratori 9, 11, bensì anche i rulli di pressione 21 e 23 ed i relativi attuatori. Questa configurazione è più complessa della precedente, in quanto la sostituzione del gruppo intercambiabile implica la necessità di disconnettere e riconnettere le linee di alimentazione elettrica ed idraulica (o pneumatica) degli attuatori. Rimane, tuttavia, il vantaggio di una più facile manutenzione nonché di eliminare la necessità di fasare tra loro i cilindri goffratori, come nel caso precedente.

I gruppi intercambiabili 7 possono essere manovrati con un carro-ponte. Tuttavia, per facilitare ulteriormente

FI 2802A000113

La sostituzione di un gruppo con un altro, è possibile prevedere binari od altri dispositivi di guida lungo cui possono essere fatti scorrere i gruppi intercambiabili. In Fig.6 è schematicamente indicata una configurazione in cui organi di guida paralleli agli assi dei cilindri golfatori consentono di inserire e disinserire facilmente due gruppi intercambiabili 7A, 7B. Nell'assetto mostrato in figura il gruppo 7A è inserito, mentre il gruppo 7B è in sosta su un lato del dispositivo. La sostituzione avviene traslando secondo la freccia A il gruppo 7A dopo averlo sbloccato, per sostituirlo con il gruppo 7B che viene inserito secondo la freccia B.

Nella soluzione di Fig.7 su un solo lato del dispositivo è disposto un binario lungo cui sono disposti più gruppi intercambiabili 7X, 7Y, 7Z, mentre un gruppo 7W si trova in posizione di lavoro. La sostituzione avviene traslando i gruppi lungo la doppia freccia f1 e lungo la doppia freccia f2.

E' inteso che il disegno non mostra che una pratica forma di attuazione dell'invenzione, la quale può variare nelle forme e disposizioni, senza peraltro uscire dall'ambito del concetto alla base dell'invenzione. L'eventuale presenza di numeri di riferimento nelle accluse rivendicazioni ha unicamente lo scopo di facilitarne la lettura alla luce della descrizione che precede e degli



DEI 2002A000113

allegati disegni e non ne limita in alcun modo l'ambito
di protezione.

RIVENDICAZIONI

1. Un dispositivo goffratore e laminatore per goffrare ed accoppiare tra loro veli di materiale nastriforme, comprendente: una struttura di supporto (3); un primo cilindro goffratore (9) corredato di protuberanze (9P); un primo rullo di pressione (21) cooperante con detto primo cilindro goffratore (3); un secondo cilindro goffratore (11), corredato di protuberanze (11P); un secondo rullo di pressione (23) cooperante con detto secondo cilindro goffratore (11); caratterizzato dal fatto che almeno detto primo e detto secondo cilindro goffratore (9, 11) sono portati da un gruppo o sotto-struttura intercambiabile (7), montabile sulla struttura fissa e smontabile da essa.

2. Dispositivo come da rivendicazione 1. caratterizzato dal fatto che detto primo e detto secondo cilindro goffratore (9, 11) sono portati da detto gruppo intercambiabile, mentre detto primo e detto secondo rullo di pressione (21, 23) sono portati dalla struttura fissa.

3. Dispositivo come da rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che su detta struttura fissa sono disposti organi attuatori (33, 35) per premere i rulli di pressione contro i cilindri goffratori.

4. Dispositivo come da rivendicazione 1 o 2 o 3, caratterizzato dal fatto che detto primo e detto secondo

cilindro goffratore sono disposti su detto gruppo intercambiabile tra loro fasati.

5 5. Dispositivo come da rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto primo e detto secondo cilindro goffratore sono fasati in modo che le rispettive protuberanze sono disposte in una configurazione punta-punta.

10 6. Dispositivo come da rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto primo e detto secondo cilindro goffratore sono fasati in modo tale che le rispettive protuberanze sono in una configurazione annidata.

15 7. Dispositivo come da rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che su detto gruppo intercambiabile è montato un rullo laminatore (12), cooperante con uno di detti primo e secondo cilindro goffratore.

8. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto gruppo intercambiabile porta mezzi per la trasmissione del moto fra il primo ed il secondo cilindro goffratore.

20 9. Dispositivo come da rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per la trasmissione del moto tra il primo ed il secondo cilindro goffratore comprendono una coppia di ingranaggi calettati sugli assi del primo e del secondo cilindro goffratore.

25 10. Dispositivo come da rivendicazione 9, caratter-

FI 2002A000113

rizzato dal fatto che detti ingranaggi sono immersi in un bagno di olio.

11. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta
5 struttura di supporto comprende una trasmissione cinematica (41) del movimento da una sorgente di moto (39) ad uno di detto primo e secondo cilindro gofratore.

12. Dispositivo come da rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detta trasmissione cinematica com-
10 prende una ruota motorizzata ed una cinghia di trasmissione (41) del moto ad uno di detti primo e secondo cilindro gofratore.

13. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta
15 struttura di supporto (3) comprende due fiancate con porzioni a sviluppo sostanzialmente verticale, nelle quali sono realizzati incavi (3B) entro cui si inseriscono corrispondenti porzioni (13A) di fiancate (13) di detto
20 gruppo intercambiabile (7), l'asse (9A) del primo cilindro gofratore trovandosi all'interno di detti incavi quando il gruppo intercambiabili montato sulla struttura di supporto.

14. Dispositivo come da rivendicazioni 11 e 13, caratterizzato dal fatto che detta trasmissione cinematica
25 trasmetta il moto a detto primo cilindro gofratore



2002A000113

15. Dispositivo come almeno da rivendicazione 13 o 14, caratterizzato dal fatto che sul lato opposto di dette porzioni a sviluppo verticale, rispetto al gruppo intercambiabile, detta struttura porta un gruppo incollatore (5), cooperante con detto primo cilindro goffratore.

16. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che almeno uno di detto primo e detto secondo rullo di pressione è supportato da una coppia di bracci (25; 29) oscillanti attorno ad un asse (27; 31) fisso rispetto a detta struttura di supporto (3) per assumere almeno due distinte posizioni operative.

17. Dispositivo come da rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che detto rullo di pressione supportato in modo da assumere almeno due posizioni operative è il secondo rullo di pressione.

18. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che uno di detti primo e secondo cilindro goffratore è supportato su detto gruppo intercambiabile tramite bracci (17) oscillanti attorno ad un asse (19) fisso rispetto a detto gruppo intercambiabile.

19. Dispositivo come da rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che quando il gruppo intercambiabile è montato sulla struttura portante, detti bracci oscillanti

(17) portanti il cilindro goffratore cooperano con almeno un attuatore (37) che sollecita l'uno contro l'altro detto primo e detto secondo cilindro goffratore.

20. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di bloccaggio rapido di detto gruppo intercambiabile su detta struttura di supporto.

21. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno due gruppi intercambiabili tra loro diversi.

22. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto o detti gruppi intercambiabili sono mobili su guide per essere traslati verso detta struttura fissa od allontanati da essa.

23. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che su detta struttura di supporto è montato un gruppo incollatore (5).



FIRENZE 26 GIU. 2002

[Signature]
Dr. Luisa BACCARO MANNI
N. 189 Ordine Consulenti

FI 2502A000113

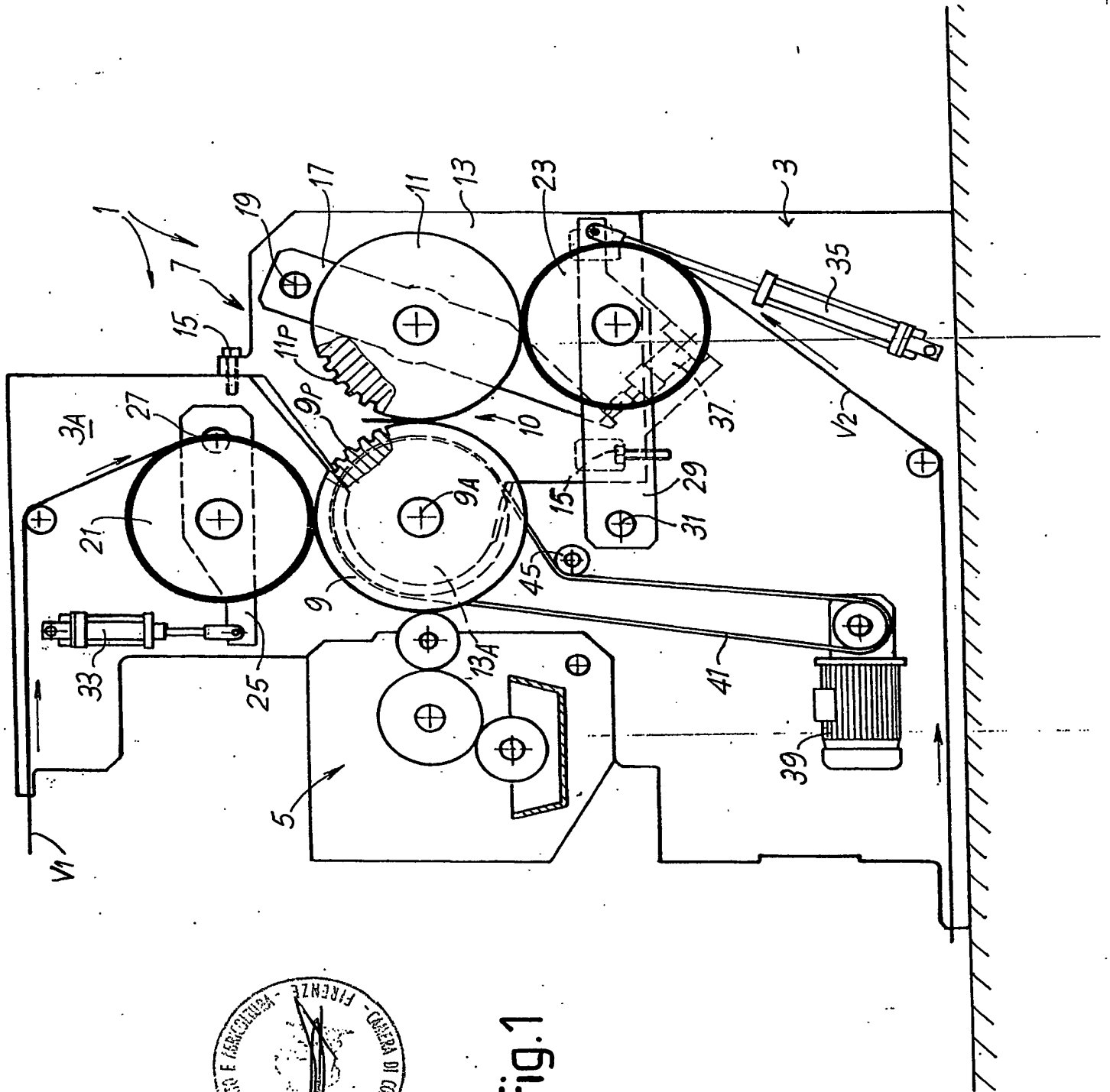


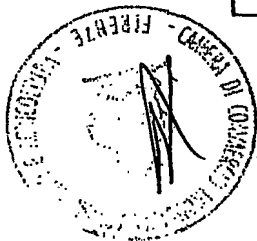
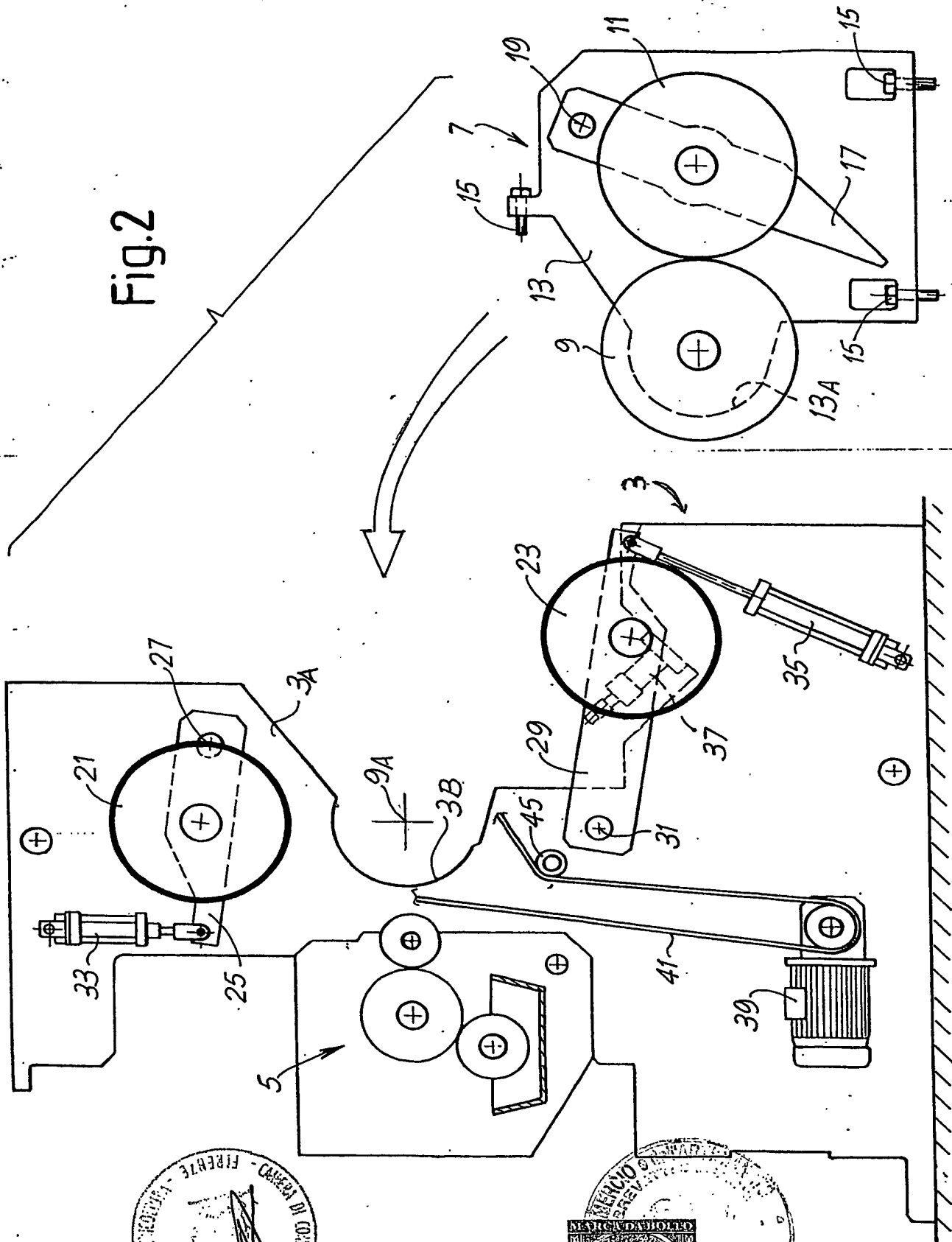
Fig.1



Cher...
Dr. Lino Baccarelli - Firenze
Cons. Conf.

H 2002A000113

Fig.2



Luigi
RAFFAEL MANNINI

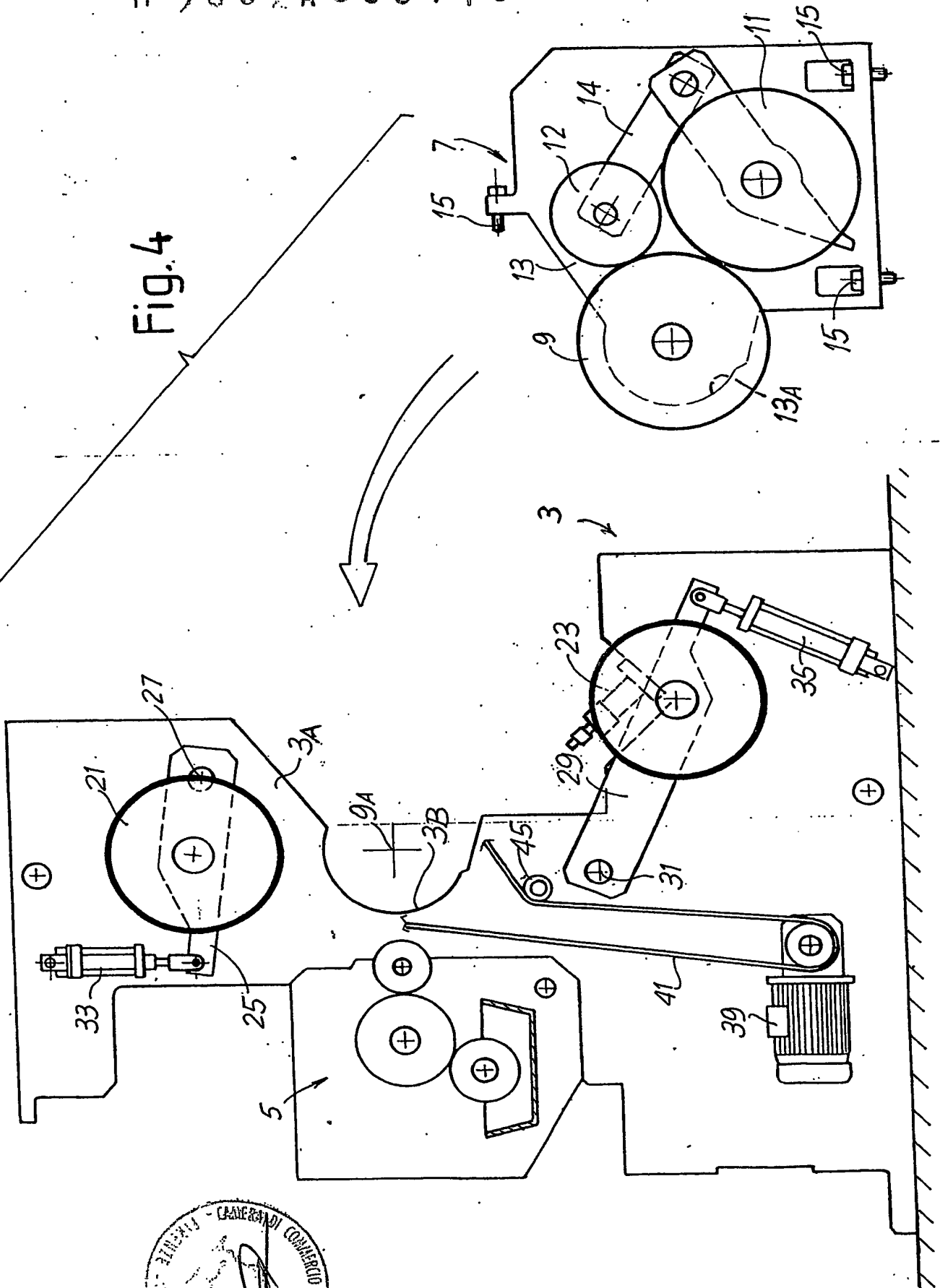


Fig. 3

hurry

H 2002A000113

Fig. 4



hrr

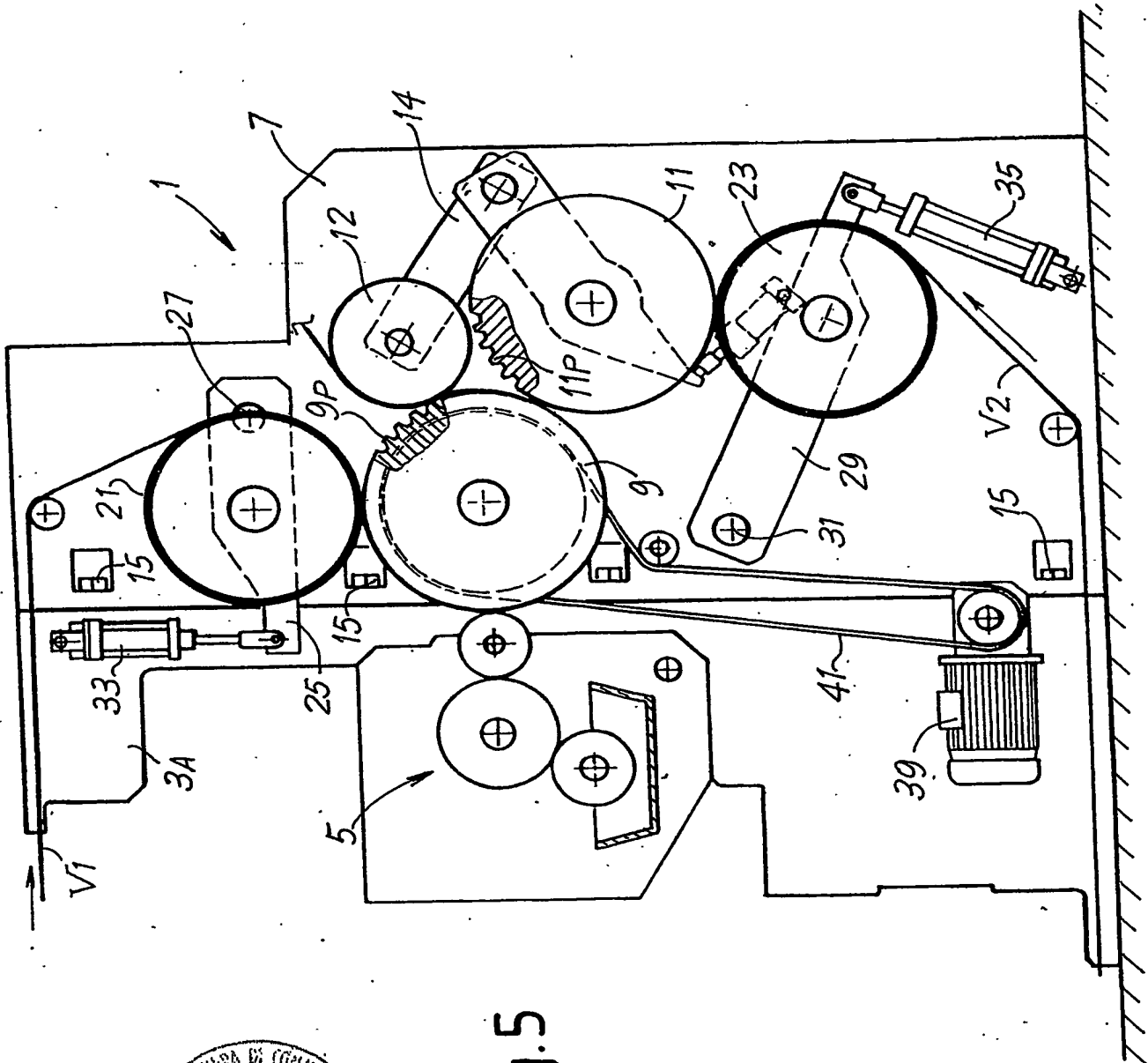
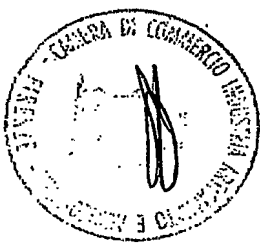


Fig. 5



huer
ET. LUISA BACCHIO

FI 2002A000113

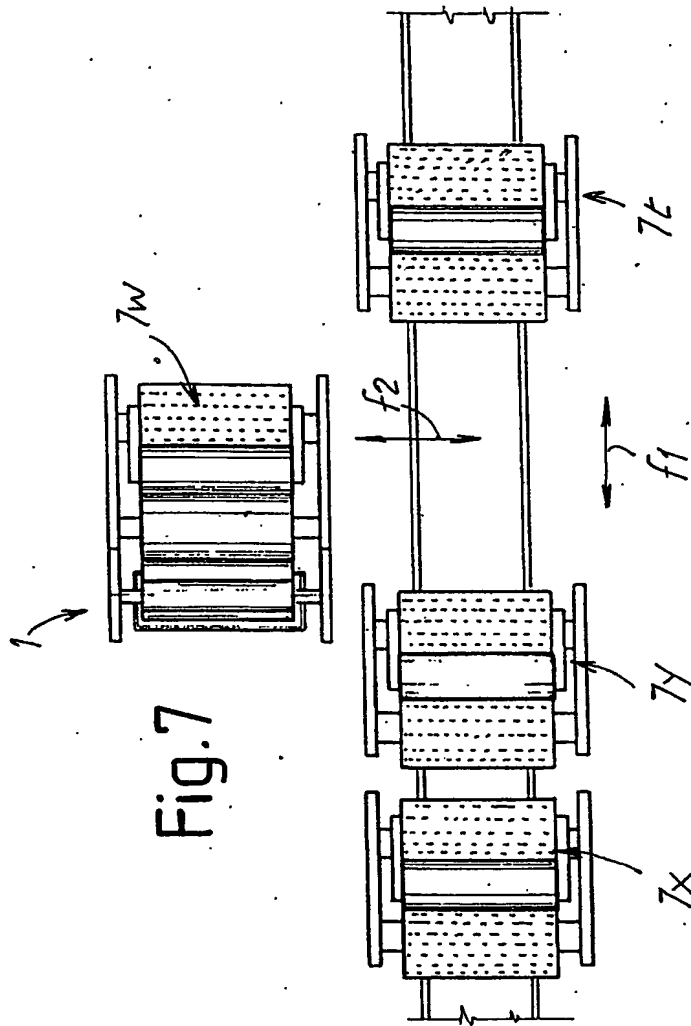


Fig. 7

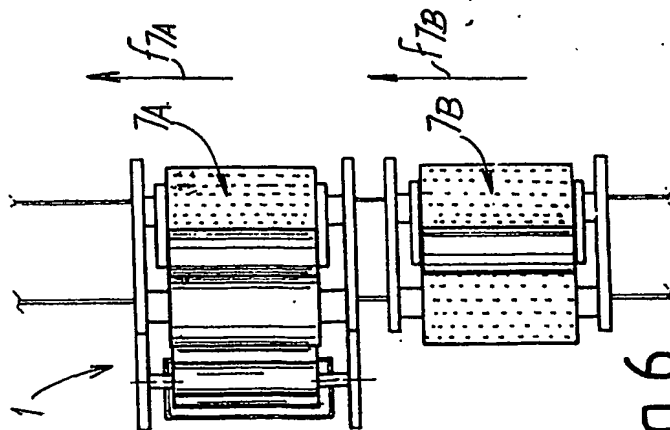


Fig. 6



[Signature]
Dr. Luisa BACCARO MANNUTI
N. 103 Ordine Consulenti

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.